(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104925091 A
(43)申请公布日 2015.09.23

(21)申请号 201510407511.X

(22)申请日 2015.07.13

(71)申请人 南车南京浦镇车辆有限公司
地址 210031 江苏省南京市高新技术产业开发区泰山园区浦珠北路68号

(72)发明人 高琦 陈志 包佳健 张潜 潘夏宁 曾要争 陆宗斌 王明涛 王威

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245
代理人 蔡晶晶

(51)Int.Cl.
B61L 23/00(2006.01)

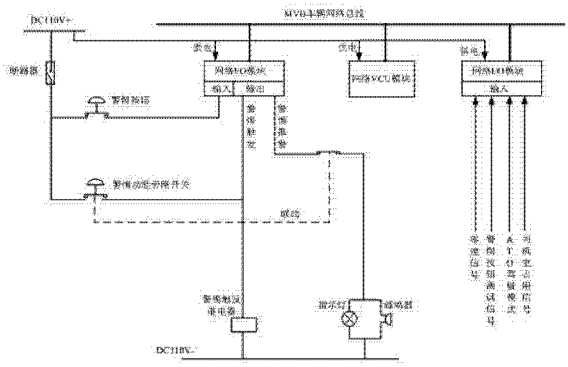
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于列车网络的司机警惕装置

(57)摘要

本发明涉及一种基于列车网络的司机警惕装置,属于地铁列车技术领域。该装置包括与通过现有列车网络连接到现有列车主控单元的网络I/O模块、与网络I/O模块的输入端连接的警惕按钮、与网络I/O模块的输出端连接的警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器;警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器与列车电源通过旁路开关连接;警惕按钮和网络I/O模块由列车电源供电;警惕按钮设置于列车的驾驶室内。本发明提供的基于列车网络的司机警惕装置,利用现有的列车网络,将警惕按钮信号直接送至列车主控单元,大大的简化了电路结构;同时,警惕保护时间和对警惕保护的触发方式的调整也仅需在列车主控单元操作即可完成,大大降低了维护、使用成本。



CN 104925091 A

1. 一种基于列车网络的司机警惕装置，其特征在于，包括与通过现有列车网络连接到现有列车主控单元的网络 I/O 模块、与所述网络 I/O 模块的输入端连接的警惕按钮、与所述网络 I/O 模块的的输出端连接的警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器；所述警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器与列车电源通过旁路开关连接；所述警惕按钮和所述网络 I/O 模块由所述列车电源供电；所述警惕按钮设置于列车的驾驶室内。

2. 如权利要求 1 所述的基于列车网络的司机警惕装置，其特征在于：现有列车中的零速信号、警惕按钮测试信号、ATO 驾驶模式信号、司机室占用信号通过另一个网络 I/O 模块连接到现有列车网络，进而与所述列车主控单元连接。

3. 如权利要求 1 所述的基于列车网络的司机警惕装置，其特征在于：所述列车电源与所述警惕按钮和旁路开关之间设有断路器。

一种基于列车网络的司机警惕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于列车网络的司机警惕装置，属于地铁列车技术领域。

背景技术

[0002] 现有动车组或者地铁列车，采用在司机控制器上设置警惕按钮或者脚踏开关的方式来实现警惕报警，非自动驾驶模式下，当列车的速度大于零速时，司机按下警惕按钮或者用脚踏住脚踏开关使紧急制动安全环路保持得电，在自动驾驶模式下，使用自动驾驶的模式信号来保持紧急制动安全环路得电。

[0003] 目前的司机警惕功能全部用硬线电路实现。用硬线电路实现存在一定的局限性和缺点，在搭建司机警惕控制功能的过程中需要用到电容、电阻、继电器，甚至延时继电器等元器件，而司机警惕功能在车辆的运营过程中基本一直处于工作状态，对元器件的寿命要求非常高，上述元器件在每天反复的使用中易发生故障，对运营带来影响。同时，某些元器件的参数也并不稳定，如电容值的浮动范围通常在 -10% 到 +50% 。

[0004] 此外，用硬线搭建的警惕功能电路，警惕保护时间和对警惕保护的触发方式都比较单一，如原本功能是：松开警惕按钮超过 4 秒触发紧急制动。如果需要对松开时间进行修改，如调整成 40 秒；或者改变触发方式，如改成不仅松开 40 秒超时要报警，握住超时 40 秒也要报警，并且松开或者握紧超过 30 秒的时候要提供声光报警，这个时候原本的电路就无法实现，不仅需要更换元器件，重新搭建电路，而且原先的电路也会变得非常之复杂，电路的可靠性下降，非常不便。。

发明内容

[0005] 本发明要解决技术问题是：克服上述技术的缺点，提供一种网络化的司机警惕装置。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提出的技术方案是：一种基于列车网络的司机警惕装置，包括与通过现有列车网络连接到现有列车主控单元的网络 I/O 模块、与所述网络 I/O 模块的输入端连接的警惕按钮、与所述网络 I/O 模块的的输出端连接的警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器；所述警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器与列车电源通过旁路开关连接；所述警惕按钮和所述网络 I/O 模块由所述列车电源供电；所述警惕按钮设置于列车的驾驶室内。

[0007] 上述方案进一步的改进在于：现有列车中的零速信号、警惕按钮测试信号、ATO 驾驶模式信号、司机室占用信号通过另一个网络 I/O 模块连接到现有列车网络，进而与所述列车主控单元连接。

[0008] 上述方案进一步的改进在于：所述列车电源与所述警惕按钮和旁路开关之间设有断路器。

[0009] 本发明提供的基于列车网络的司机警惕装置，利用现有的列车网络，将警惕按钮信号直接送至列车主控单元，大大的简化了电路结构；同时， 警惕保护时间和对警惕保护

的触发方式的调整也仅需在列车主控单元操作即可完成，大大降低了维护、使用成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明一个优选的实施例电路结构示意图。

具体实施方式

实施例

[0011] 本实施例提供的基于列车网络的司机警惕装置，如图 1 所示，包括与通过现有 MVB 列车总线连接到现有列车主控单元 VCU 模块的网络 I/O 模块、与网络 I/O 模块的输入端连接的警惕按钮、与网络 I/O 模块的的输出端连接的警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器；警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器与列车电源通过旁路开关连接；警惕按钮和网络 I/O 模块由列车电源供电；警惕按钮设置于列车的驾驶室内。

[0012] 现有列车中的零速信号、警惕按钮测试信号、ATO 驾驶模式信号、司机室占用信号通过另一个网络 I/O 模块连接到现有列车网络，进而与列车主控单元连接。

[0013] 列车电源与警惕按钮和旁路开关之间设有断路器。

[0014] 列车主控单元 VCU 模块根据采集到的信号(零速信号、警惕按钮测试信号、警惕按钮操作信号、ATO 驾驶模式信号等)来判定列车当前状态，根据要实现的警惕功能，给出警惕报警和警惕功能的信号。

[0015] 通过更改列车主控单元 VCU 模块设置，警惕保护的时间和警惕报警的触发方式可根据不同项目自由调整，不必再根据不同项目重新更改电路，也不用再重新进行元器件的选型，方便快捷。

[0016] 司机通过警惕按钮操作， 一旦出现紧急状况，列车主控单元 VCU 模块即可通过警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器共同发出警报信号。

[0017] 紧急状况解除后，可以通过旁路开关终止警惕触发继电器、指示灯和蜂鸣器的供电，进而停止报警。

[0018] 本发明不局限于上述实施例的具体技术方案，除上述实施例外，本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换形成的技术方案，均为本发明要求的保护范围。

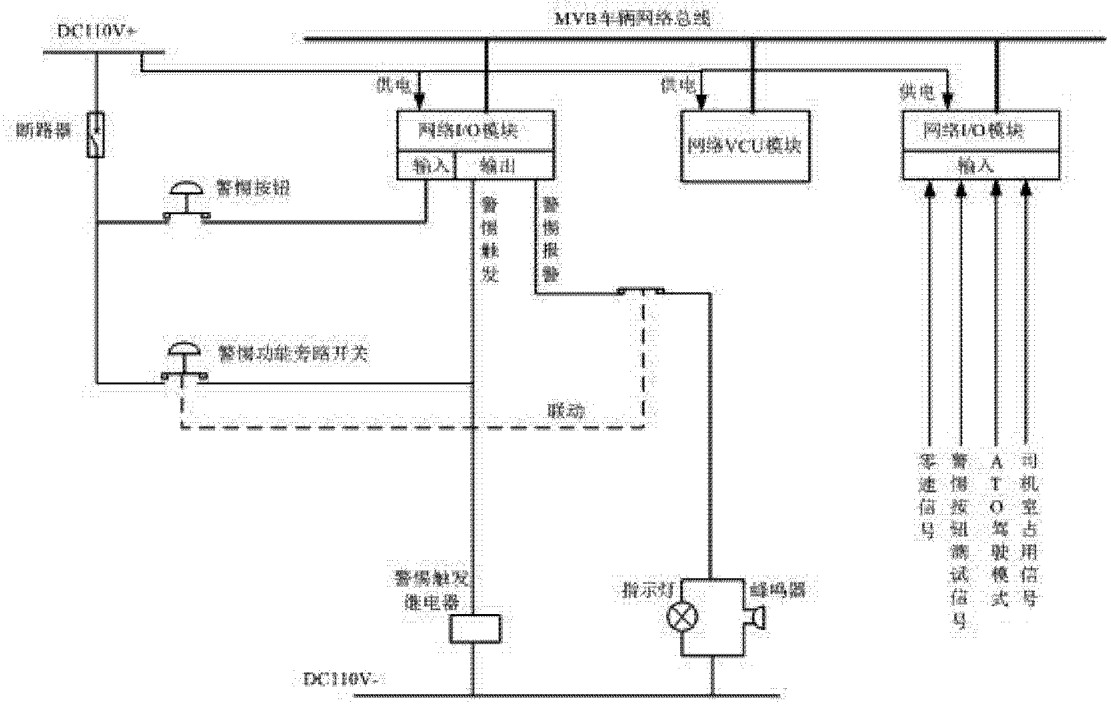

DC110V+
MVB车辆网络总线
供电
供电
供电
断路器
网络I/O模块
输入
输出
网络VCU模块
网络I/O模块
输入
警惕按钮
警惕触发
警惕报警
警惕功能旁路开关
联动
零速信号
警惕按钮测试信号
ATO驾驶模式
司机室占用信号
警惕触发继电器
指示灯
蜂鸣器
DC110V-

图 1